帯域幅3GHz，ダイナミック・レンジ97dBで100万円を切るスペクトラム・アナライザ
Agilent CSAシリーズ

米国Agilent Technologies社は，低価格帯のスペクトラム・アナライザ「Agilent CSAシリーズ」を発売した．帯域幅が最大3GHzの「N1996A-503」，同6GHzの「N1996A-506」の2機種を用意する．N1996A-503の標準構成時の価格は約95万円．従来，アナログのディスクリート部品で構成していたIF（中間周波数）以降の処理を，14ビットA-Dコンバータ，フィルタリング（FIR）処理用ASIC，DSP（ディジタル信号処理プロセッサ）などのディジタルLSIに置き換えることで，低価格を実現したという．2.4GHz/5GHz帯を用いた無線通信機器のテストや基地局の保守・点検，教育機関などでの利用を見込んでいる．

本スペクトラム・アナライザのダイナミック・レンジは97dB．分解能帯域幅（RBW）は10Hz～1MHz（1％ステップで調整可能）．測定誤差は±1.5dB，感度は－156dBm/Hzである．プリアンプ使用時のノイズ・フロアは－146dBm．

本スペクトラム・アナライザの外形寸法は48cm×22cm×25cm，重量は7.5kg．リチウム・イオン電池2本（オプション）で1～3時間駆動可能．また，8.1インチのカラーTFT液晶ディスプレイを備えている．ディスプレイの解像度はXGA（1024×780ピクセル）．

測定する信号を取り込んだ際に，その振幅（スペクトラム強度）に応じてアッテネータ（減衰器）やプリアンプ（増幅器）のレベルを自動的に調節する「Autorange」という機能を備えている．複数の測定電波の中からもっとも強度の高い信号に合わせて縦軸（振幅）と横軸（周波数）を調整したい場合，パネル前面のボタン（「Autoscale」と「Autotune」）を操作するだけで済む．またオプションとして，トラッキング・ジェネレータ（高周波信号発生器）機能やスペクトログラム（時間，周波数，振幅の表示）機能なども備えている．



写真1　N1996A-506の外観



写真2 スペクトログラム表示

■価格
約95万円から（N1996A-503）
約140万円から（N1996A-506）
■連絡先
アジレント・テクノロジー株式会社
TEL 0120-421-345
http://www.agilent.co.jp/

NEWS
Emblix，組み込みLinuxのスキル認定事業とセキュリティ対策を柱にした第2期活動計画を発表

NPO法人 日本エンベデッド・リナックス・コンソーシアム（略称Emblix，会長は早稲田大学理工学部 教授 中島達夫氏）は，2005年～2010年（第2期）の活動計画を発表した．早急に取り組むべき課題として，組み込みLinuxのセキュリティ技術に関するガイドラインの作成を挙げた．「ディジタル家電など，利便性の向上からインターネットに接続する組み込み機器が増加する中，パソコンやサーバと同じように組み込みLinuxのセキュリティ・ホールが攻撃され，情報漏えいや機器の破壊などの問題が起こる可能性が高まっている」（会長の中島達夫氏）．こうした課題に対して，問題の洗い出しやセキュリティ技術のガイドラインを作成するため，同コンソーシアムは「組込みOSSセキュリティ技術小委員会」を設置する．具体的な活動の開始時期や活動内容は未定だが，今後1年以内になんらかの成果を出したいという．

また，組み込みLinux技術者育成の一環として，「組込みLinux技術者スキル認定事業」を実施すると発表した．2005年5月に情報処理推進機構（IPA）は，組み込み開発者の評価指標である「組込みスキル標準（ETSS）ver.1.0」を公開した．同コンソーシアムは，このETSSをベースとして，組み込み分野に適したオープン・ソース・ソフトウェアの「技術要素（ETSS技術要素スキル・カテゴリのプラットフォーム/基本ソフトウェアなどに対応）」と「管理技術（同管理技術スキル・カテゴリのプロジェクト管理/リスク・マネジメント，開発プロセス管理/知財マネジメントなどに対応）」に関する客観的な評価指標を策定する．2005年内に「組込みLinux技術育成検討小委員会」を設置し，2007年からスキル認定事業を開始する予定．



写真1　Embedded Technology 2005における記者発表会のようす（会長の早稲田大学理工学部 教授 中島達夫氏）

● Emblixのホームページ
http://www.emblix.org/

NEWS

ガイアなど4社がECUソフトウェア開発環境を共同構築，コンソーシアムも結成

ガイア・システム・ソリューション，トヨタテクノサービス，豊通エレクトロニクス，富士通テンの4社は，自動車に搭載されているECU（電子制御ユニット）のソフトウェア開発環境を共同で構築した．米国VaST Systems Technology社の電子系システム・シミュレータ「CoMET」，「METeor」（国内販売代理店はガイア）と富士通テンの自動車制御シミュレータ「CRAMAS」を連携動作させる．このためのインターフェース部のモデルとDLL（dynamic link library）を新たに開発した．

また，車載ネットワーク規格「FlexRay」の通信コントローラのシミュレーション・モデルも共同開発した．FlexRay通信コントローラのシミュレーション・モデルは，ルネサス テクノロジの通信コントローラLSIをベースにしているという．FlexRayの対応バージョンは2.0．本モデルはCoMETおよびMETeorの上で動作する．

さらに，上記の4社は，ECU向けソフトウェア開発環境の構築を促進するコンソーシアム「Virtual ECU Club」を設立した．上述のソフトウェア開発ツールやシミュレーション・モデルなどを利用する際に，豊通エレクトロニクスがライセンス契約の窓口となる（ツールの開発元および販売代理店と個別に契約する必要はない）．今後，同コンソーシアムは参加メンバを募っていくという．同コンソーシアムが開発したシミュレーション・モデルなどは，共有資産としてコンソーシアムの会員企業が利用する．

● 豊通エレクトロニクスのホームページ
http://www.toyotsu-electronics.co.jp/

プリント基板に細線同軸ケーブルを装着するための小型コネクタ

細線同軸コネクタ（AXC52401，AXC514022）

松下電工は，プリント基板に細線同軸ケーブルを取り付けるためのコネクタである「細線同軸コネクタ」を発売した．端子ピッチが0.3mmの40芯タイプで，ヘッダ（AXC52401）とソケット（AXC514022）からなる．嵌合（かんごう）状態における外形寸法は，17.2mm×5.6mm×1.5mmと小さい．

コネクタには，直径0.3mm以下の同軸ケーブル（AWG＃42以下）を装着できる．同軸ケーブルを多数並列に引きまわせるので，これまでフレキシブル・ケーブルでは扱いにくかった数百MHz程度のデータ線やクロック線，アナログ信号線などが扱いやすくなる．同社では，携帯電話の複雑な回転ヒンジ部やディジタル・ビデオ・カメラの液晶回転部など，耐屈曲性・耐摩耗性を要求される箇所における利用を見込んでいる．

定格電流は1端子当たり0.3A，全芯数で合計5A以下である．定格電圧は直流・交流ともに60V，絶縁抵抗は1000MΩ以上，耐電圧は交流200V（1分間），接触抵抗は90mΩ以下．また，総合挿入力は50N以下（40芯時），ロック強度は20N・30s以上，電線引っ張り強度は5N・30s，挿抜寿命は30回である．信頼性を高めるため，異物やフラックスに強いVノッチ構造，はんだのはい上がりに強いNiバリア構造，落下などの衝撃に強いベローズ型コンタクト構造を採用している．さらに，汗や腐食ガスに強い封孔処理を施している．

■価格
490円
■連絡先
松下電工株式会社
TEL 06-6908-1131
http://www.nais-j.com/

設計制約管理機能やツール統合のための機能を強化したプリント基板設計環境

Expedition Enterprise

米国Mentor Graphics社は，設計制約管理機能やツール統合のためのカスタマイズ機能を強化したプリント基板設計環境「Expedition Enterprise」を発売した．設計情報を一元管理したり，社内のほかの開発支援システム（EDAツール，機械系CADツールなど）や業務管理システム（ERPソフトウェア）との統合を必要とするユーザをおもなターゲットとしている．

本設計環境は，ポイント・ツールとして，回路図エディタ/シミュレータ「DxDesigner」，レイアウト設計ツール「Expedition PCB」，製造検証ツール「FabLink XE」，並行設計支援ツール「XtremePCB」，伝送線路解析ツール「HyperLynx」，フロアプランナ/タイミング解析ツール「ICX」，FPGA用ピン配置指定ツール「I/O Designer」，仕向け地設計などを想定した構成管理ツール「Variant Manager」などを備えている．これらに加えて，今回新たに，回路やレイアウトに関する共通の設計ルールを定義したり，ルール・チェックを行う設計制約管理ツール「CES（Constraint Editor System）」，C++やJava，Visual Basicを使用し，所望の開発フローに合わせて回路図エディタやレイアウト設計ツール，製造検証ツールなどの機能をカスタマイズできる「Automation Pro」，回路設計の段階で利用できる伝送線路解析ツール「ICX Pro」を用意した．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
メンター・グラフィックス・ジャパン株式会社
TEL 03-5488-3035
http://www.mentorg.co.jp/

フラッシュFPGAに実装するソフト・マクロのARM7コアとその開発環境

CoreMP7，CoreConsole

米国Actel社は，同社のFPGA「ProASIC3ファミリ」に実装するソフト・マクロのARM7TDMIコア「CoreMP7」と，CoreMP7やその周辺回路をFPGAに組み込むための開発ツール「CoreConsole」の提供を開始した．ProASIC3ファミリは，フラッシュ・メモリ・セルをプログラム素子として利用するFPGAである．SRAMベースのFPGAと異なり，外付けのコンフィグレーションROMを必要としない．同社は2005年3月に，本FPGA向けに英国ARM社からARM7TDMIコアのライセンスを受けたことを発表している．

CoreMP7の動作周波数は最大25MHz．32ビットのARM命令セットと16ビットのThumb命令セットに対応している．本ARM7コアをFPGAに組み込む場合，Actel社のシステム・ゲート換算で25万ゲート程度の論理セル（VersaTile）を必要とする．

CoreConsoleは，本ARM7コアやその周辺回路のコンフィグレーションを設定するためのツールである．ユーザはブロック図エディタを使って，用意されたライブラリ（IP Vault）からCPUコアやバス，メモリ周辺回路ブロックなどを選択し，それぞれの間を結線する．この情報をもとに，本ツールはバス・ファンクショナル・モデル（ブラックボックスどうしをつないだRTL記述）とテストベンチを生成する．

■価格
下記に問い合わせ
■連絡先
アクテルジャパン株式会社
TEL 03-3445-7671
japan@actel.com
http://www.jp.actel.com/

NEWS

米国Processor Forumの日本版が初開催

2005年11月16日～18日，東京国際フォーラム（東京都千代田区）にて，「マイクロプロセッサ フォーラム ジャパン2005」が開催された（http://www.ednjapan.com/content/mpf/）．筆者がざっと見回しただけでも聴講者は200人を超えており，本フォーラムへの関心の高さがうかがえた．

例年，春と秋に，米国カリフォルニア州San JoseでProcessor Forumが開催されている（2003年までは，春がEmbedded Processor Forum，秋がMicroprocessor Forumという名称だった）．主催は，Microprocessor Reportなど，業界動向を伝えるニュース・レターを発行している米国In-Stat社である．プロセッサを開発している企業のマーケティング・イベントと言ってもよいものであり，技術的に深掘りする学会などとは一線を画している．

今回のフォーラムのキーワードはマルチプロセッサ・コア（マルチコア）である．秋に米国で開催されたFall Processor Forumにおけるプログラムを踏襲した内容だった．

ハイエンド・プロセッサのRISC，CISC戦争が（x86系の圧倒的勝利で）終えんを迎えた今，プロセッサ開発者の目は組み込みシステムに向いている．IP（intellectual property）コアについては英国ARM社の製品が圧倒的なシェアを占めており，システムLSIの中核コアとして確固たる地位を築いている．組み込み機器向けASICに搭載されるということもあり，こうしたIPコアはコストや消費電力の点で大きな制約を受ける．しかもアプリケーションの複雑度は増す一方である．従来RTL（ハード・ワイヤード）で設計していた論理をソフトウェアに置き換えることも急ピッチで進んでいる．そうした中，マルチコアを搭載するASICが現実的な解となってきている．

ハイエンド・プロセッサにおいても，x86に見られるように，マルチコアやマルチスレッドを採用することがあたりまえになっている．ゲーム機器などのプロセッサもマルチコアだ．本フォーラムは，こうした業界各社の取り組みを短い時間で知るのにうってつけ，と言えそうだ．発表は，米国ARC International社，英国ARM社，富士通，米国IBM社，米国Tensilica社，東芝など，業界を代表する企業が行った．

オープニング・プログラムは，東芝セミコンダクター社 首席技監の斎藤光男氏によるCellプロセッサについての基調講演だった．世間のCellに対する関心が今だに高いことを感じたが，筆者としては「またか」という思いも少しあった．ISSCC（IEEE International Solid-State Circuits Conference，毎年2月に米国San Franciscoで開催される学会）におけるデビュー以来，筆者は何度となくCellについての講演を拝聴してきたためか，新鮮味があまりなかった．マーケティング的要素が強いフォーラムとはいえ，基調講演には単なる一企業の取り組みではなく，もう一歩踏み出した内容がほしかった．例えば今年のHotChips（毎年8月に米国Stanford Universityで開催される学会）における米国nVIDIA社のエンジニアによる基調講演では，同社の例は紹介されたものの，マルチプロセッサ時代に向けた開発者のメッセージを聞けて有益だった．日本の半導体メーカにも，このような講演を期待したい．

業界のフォーラムということもあり，大学関連（教員，学生）の聴講者はほとんどいなかったようである．いわゆる学会ではないので学術的な業績に結びつかないためだろうと想像するが，大学が企業の取り組みを知ることも有益だと筆者は考えている．参加費の点で敷居が高いのかもしれないが，大学が参加（発表というより聴講）しやすい環境があればよかったと思う．

今回が第1回であり，かつ急きょ開催が決まったという事情もあり，いろいろと課題があるとは思うが，伝統のあるProcessor Forumが日本でも根づくことを期待したい．

東原朋成